

JP2006311060A

Publication Title:

IMAGING DEVICE AND DIGITAL CAMERA

Abstract:

Abstract of JP 2006311060

(A) PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an imaging device and a digital camera that can easily and speedily find a shot that a user desires from a series of images obtained by high-speed bracket continuous shooting. SOLUTION: In this digital camera, light passed through a photography optical system 61 is photoelectrically converted by an imaging element 83 into an image signal to obtain an image. Further, a diaphragm 62 controls the stop of the photography optical element 61 and a shutter section 81 controls an exposure time of the imaging element 83. Then, a B[mu]com 100 calculates a proper exposure quantity based upon a measured value of a photometric circuit 101 and photographing operation is continuously carried out with a plurality of combinations of stop values and shutter speeds in accordance with the proper exposure quantity. A plurality of images obtained through the continuous photographing operation are arrayed and displayed on a liquid crystal monitor 53 and a desired image is selected out of the displayed images with a cross key and an OK key. COPYRIGHT: (C)2007,JPO&INPIT

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-311060

(P2006-311060A)

(43) 公開日 平成18年11月9日(2006.11.9)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
H04N 5/235 (2006.01)	H04N 5/235	2H002
G03B 7/08 (2006.01)	G03B 7/08	2H102
G03B 7/28 (2006.01)	G03B 7/28	5C122
G03B 17/18 (2006.01)	G03B 17/18	Z
H04N 5/225 (2006.01)	H04N 5/225	B
審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 21 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2005-129463 (P2005-129463)
 (22) 出願日 平成17年4月27日 (2005.4.27)

(71) 出願人 504371974
 オリンパスイメージング株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 100058479
 (74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦
 100091351
 (74) 代理人 弁理士 河野 哲
 100088683
 (74) 代理人 弁理士 中村 誠
 100108855
 (74) 代理人 弁理士 蔵田 昌俊
 100075672
 (74) 代理人 弁理士 峰 隆司
 100109830
 (74) 代理人 弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

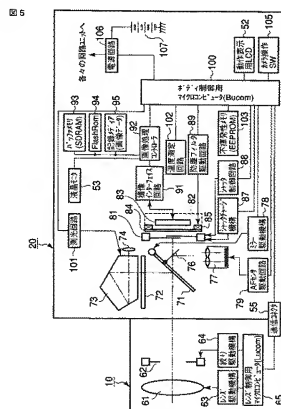
(54) 【発明の名称】 撮像装置及びデジタルカメラ

(57) 【要約】

【課題】高速ブラケット連写によって得られた一連の画像の中から、簡単で、且つ迅速に、ユーザの所望とするショットを探し出すことができる撮像装置及びデジタルカメラを提供することである。

【解決手段】本デジタルカメラでは、撮影光学系61を通過した光が撮像素子83で光電変換されて画像信号に変換されて画像が取得される。また、絞り62により撮影光学系61の絞りが制御され、シャッター部81によって撮像素子83の露光時間が制御される。そして、測光回路101の測定値に基づいてBμcom100で適正露光量が算出され、この適正露光量に応じて、複数通りの絞り値及びシャッター秒時の組み合わせで撮影動作が連続的に行われる。この連続撮影動作で得られた複数の画像は液晶モニター53に整列表示され、この表示された画像の中から所望の画像が十字釦及びO K釦で選択される。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】**【請求項1】**

撮影光学系を通過した光を光電変換により画像信号に変換して画像を取得する撮像手段と、

上記撮影光学系の絞りを制御する絞り制御手段と、

上記撮像手段の露光時間を制御するシャッター手段と、

被写体輝度を測定する測光手段と、

上記測光手段の測定値に基づいて適正露光量を決定する露光量算出手段と、

上記露光量算出手段の算出した適正露光量に応じて、複数通りの絞り値及びシャッター秒時の組み合わせで撮影動作を連続的に行う制御手段と、

上記連続撮影動作で得られた複数の画像を同一画面上に整列表示する表示手段と、

上記表示手段にて表示された画像の中から所望の画像を選択する選択手段と、

を具備することを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

上記制御手段は、1回のリリース操作にตอบสนองして上記連続撮影動作を実行することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

上記制御手段は、上記適正露光量が得られる全ての絞り値及びシャッター秒時の組み合わせにて上記連続撮影動作を実行することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項4】

上記制御手段は、上記適正露光量及び上記適正露光量に対して所定量だけアンダー若しくはオーバーの露光量が得られる全ての絞り値及びシャッター秒時の組み合わせにて上記連続撮影動作を実行することを特徴とする請求項1及び2の何れか1に記載の撮像装置。

【請求項5】

上記制御手段は、上記複数通りの組み合わせのうち、シャッター秒時間が短い順に上記連続撮影動作を実行することを特徴とする請求項1及び4の何れか1に記載の撮像装置。

【請求項6】

上記表示手段は、はじめに上記連続撮影動作で得られた複数の画像を整列表示し、上記選択手段による選択がなされた後は、選択された画像のみを表示することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項7】

上記表示手段は、はじめに上記連続撮影動作で得られた複数の画像のうちの同一露光量の画像を整列表示し、上記選択手段による選択がなされた後は、選択された画像を含むオーバー、アンダー露光量の画像を整列表示することを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項8】

被写体からの撮影光束を観察光学系と撮影光学系に切り替え可能な可動ミラーと、上記撮影光学系を通過して上記撮影光束を光電変換により画像信号に変換して画像を取得する撮像素子と、上記撮像素子により得られた画像を表示する表示手段と、を備えるデジタルカメラに於いて、

上記撮影光学系の絞りを制御する絞り制御手段と、

上記撮像素子の露光時間を制御するシャッター手段と、

上記被写体の輝度を測定する測光手段と、

上記測光手段の測定値に基づいて適正露光量を決定する露光量算出手段と、

上記露光量算出手段の算出した適正露光量に応じて、複数通りの絞り値及びシャッター秒時の組み合わせで撮影動作を連続的にを行い、上記連続撮影動作で得られた複数の画像を上記表示手段の同一画面上に整列表示させる制御手段と、

上記表示手段に表示された画像の中から所望の画像を選択する選択手段と、

を具備することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項9】

上記制御手段は、1回のリリース操作に応答して上記連続撮影動作を実行することを特徴とする請求項8に記載のデジタルカメラ。

【請求項10】

上記制御手段は、上記適正露光量が得られる全ての絞り値及びシャッター秒時の組み合わせにて上記連続撮影動作を実行することを特徴とする請求項8に記載のデジタルカメラ。

【請求項11】

上記制御手段は、上記適正露光量及び上記適正露光量に対して所定量だけアンダー若しくはオーバーの露光量が得られる全ての絞り値及びシャッター秒時の組み合わせにて上記連続撮影動作を実行することを特徴とする請求項8及び9の何れか1に記載のデジタルカメラ。

【請求項12】

上記制御手段は、上記複数通りの組み合わせのうち、シャッター秒時間が短い順に上記連続撮影動作を実行することを特徴とする請求項8及び11の何れか1に記載のデジタルカメラ。

【請求項13】

上記制御手段は、はじめに上記連続撮影動作で得られた複数の画像を上記表示手段に整列表示し、上記選択手段による選択がなされた後は選択された画像のみを上記表示手段に表示することを特徴とする請求項8に記載のデジタルカメラ。

【請求項14】

上記制御手段は、はじめに上記連続撮影動作で得られた複数の画像のうちの同一露光量の画像を上記表示手段に整列表示し、上記選択手段による選択がなされた後は選択された画像を含むオーバー、アンダー露光量の画像を上記表示手段に整列表示することを特徴とする請求項8に記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シャッター秒時と絞り値の組み合わせを変えて複数駒の撮影が可能なブラケット撮影機能を有するカメラに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、ブラケット撮影に関する技術は、種々、提案されている。最も一般的なものは、適正露出を中心にオーバー、アンダー露出に設定された複数駒を連続的に撮影する技術である。また、その他にも、露出値を一定にしたままでシャッター秒時と絞り値の組み合わせを変えて撮影するブラケット撮影もあることが知られている（例えば、特許文献1及び特許文献2参照）。

【特許文献1】特開2003-51982号公開

【特許文献2】特許3036225号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、近年のデジタルカメラの場合、高速化が進み、毎秒数十駒の撮影も可能になってきた。このようなデジタルカメラに、上述した特許文献1や特許文献2に記載されたようなブラケット撮影を適用すれば、短い時間内に豊富な写真表現バリエーションを得ることができる。

【0004】

しかしながら、撮影駒数が多くなればなるほど、その中からベストショットを選択する作業が困難になるという課題を有している。

【0005】

したがって本発明の目的は、高速ブラケット連写によって得られた一連の画像の中から、簡単で、且つ迅速に、ユーザの所望とするショットを探し出すことができる撮像装置及

びデジタルカメラを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

すなわち、請求項1に記載の発明は、撮影光学系を通過した光を光電変換により画像信号に変換して画像を取得する撮像手段と、上記撮影光学系の絞りを制御する絞り制御手段と、上記撮像手段の露光時間を制御するシャッター手段と、被写体輝度を測定する測光手段と、上記測光手段の測定値に基づいて適正露光量を決定する露光量算出手段と、上記露光量算出手段の算出した適正露光量に応じて、複数通りの絞り値及びシャッター秒時の組み合わせで撮影動作を連続的に行う制御手段と、上記連続撮影動作で得られた複数の画像を同一画面上に整列表示する表示手段と、上記表示手段にて表示された画像の中から所望の画像を選択する選択手段と、を具備することを特徴とする。

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明に於いて、上記制御手段は、1回のリリース操作に応答して上記連続撮影動作を実行することの特徴とする。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載の発明に於いて、上記制御手段は、上記適正露光量が得られる全ての絞り値及びシャッター秒時の組み合わせにて上記連続撮影動作を実行することの特徴とする。

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項1及び2の何れか1に記載の発明に於いて、上記制御手段は、上記適正露光量及び上記適正露光量に対して所定量だけアンダー若しくはオーバーの露光量が得られる全ての絞り値及びシャッター秒時の組み合わせにて上記連続撮影動作を実行することの特徴とする。

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項1及び4の何れか1に記載の発明に於いて、上記制御手段は、上記複数通りの組み合わせのうち、シャッター秒時間が短い順に上記連続撮影動作を実行することの特徴とする。

【0011】

請求項6に記載の発明は、請求項1に記載の発明に於いて、上記表示手段は、はじめに上記連続撮影動作で得られた複数の画像を整列表示し、上記選択手段による選択がなされた後は、選択された画像のみを表示することの特徴とする。

【0012】

請求項7に記載の発明は、請求項1に記載の発明に於いて、上記表示手段は、はじめに上記連続撮影動作で得られた複数の画像のうちの同一露光量の画像を整列表示し、上記選択手段による選択がなされた後は、選択された画像を含むオーバー、アンダー露光量の画像を整列表示することの特徴とする。

【0013】

請求項8に記載の発明は、被写体からの撮影光束を観察光学系と撮影光学系に切り替え可能な可動ミラーと、上記撮影光学系を通して上記撮影光束を光電変換により画像信号に変換して画像を取得する撮像素子と、上記撮像素子により得られた画像を表示する表示手段と、を備えるデジタルカメラに於いて、上記撮影光学系の絞りを制御する絞り制御手段と、上記撮像素子の露光時間を制御するシャッター手段と、上記被写体の輝度を測定する測光手段と、上記測光手段の測定値に基づいて適正露光量を決定する露光量算出手段と、上記露光量算出手段の算出した適正露光量に応じて、複数通りの絞り値及びシャッター秒時の組み合わせで撮影動作を連続的に行い、上記連続撮影動作で得られた複数の画像を上記表示手段の同一画面上に整列表示させる制御手段と、上記表示手段に表示された画像の中から所望の画像を選択する選択手段と、を具備することの特徴とする。

【0014】

請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の発明に於いて、上記制御手段は、1回のリリース操作に応答して上記連続撮影動作を実行することの特徴とする。

【0015】

請求項10に記載の発明は、請求項8に記載の発明に於いて、上記制御手段は、上記適正露光量が得られる全ての絞り値及びシャッター秒時の組み合わせにて上記連続撮影動作を実行することを特徴とする。

【0016】

請求項11に記載の発明は、請求項8及び9の何れか1に記載の発明に於いて、上記制御手段は、上記適正露光量及び上記適正露光量に対して所定量だけアンダー若しくはオーバーの露光量が得られる全ての絞り値及びシャッター秒時の組み合わせにて上記連続撮影動作を実行することを特徴とする。

【0017】

請求項12に記載の発明は、請求項8及び11の何れか1に記載の発明に於いて、上記制御手段は、上記複数通りの組み合わせのうち、シャッター秒時間が短い順に上記連続撮影動作を実行することを特徴とする。

【0018】

請求項13に記載の発明は、請求項8に記載の発明に於いて、上記制御手段は、はじめに上記連続撮影動作で得られた複数の画像を上記表示手段に整列表示し、上記選択手段による選択がなされた後は選択された画像のみを上記表示手段に表示することを特徴とする。

【0019】

請求項14に記載の発明は、請求項8に記載の発明に於いて、上記制御手段は、はじめに上記連続撮影動作で得られた複数の画像のうちの同一露光量の画像を上記表示手段に整列表示し、上記選択手段による選択がなされた後は選択された画像を含むオーバー、アンダー露光量の画像を上記表示手段に整列表示することを特徴とする。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、高速ブラケット連写によって得られた一連の画像の中から、簡単に、且つ迅速に、ユーザの所望とするショットを探し出すことができる撮像装置及びデジタルカメラを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

【0022】

(第1の実施形態)

図1は本発明の第1の実施形態に係るデジタルカメラ（以下、単にカメラと称する）の外観構成を示す斜視図であり、図2乃至図4は図1のデジタルカメラのレンズ鏡筒を取り外したカメラ本体の外観構成を示すもので、図2は上面図、図3は側面図、図4は背面図である。尚、ここでは、一例として、図1のデジタルカメラ1は、一眼レフレックス方式のカメラを示している。

【0023】

図1に示されるように、このカメラ1は、レンズ鏡筒10とカメラ本体20とから構成されている。上記レンズ鏡筒は、カメラ本体20の前面に設けられている図示されないレンズマウントを介して、該カメラ本体20に着脱自在に装着可能である。

【0024】

カメラ本体20の上部には、パワースイッチレバー21と、リリース釦22と、モードダイヤル23と、サブダイヤル24と、ホワイトバランス(WB)釦25と、画質モード釦27と、フラッシュモード釦28と、露出補正釦29と、ISO釦30と、L I G H T釦31と動作表示用LCD52とが設けられている。

【0025】

パワースイッチレバー21は、当該カメラ1の電源のオン／オフをするための操作部材である。このパワースイッチレバー21が回動操作されることにより、当該カメラ1のメ

イン電源のオン／オフが切り替えられる。

【0026】

リリース釦22は、撮影準備動作及び露光動作を実行させるための釦である。このリリース釦22は、第1リリーススイッチと第2リリーススイッチの2段式のスイッチで構成されており、リリース釦22が半押し操作されることによって、第1リリーススイッチがオンされて測光処理や測距処理などの撮影準備動作が実行される。また、リリース釦22が全押し操作されることによって、第2リリーススイッチがオンされて露光動作が実行される。

【0027】

モードダイヤル23は、撮影時の撮影モードを設定するための操作部材である。このモードダイヤル23が所定方向に回転操作されることによって、撮影時の撮影モードが設定される。図2に示される例では、例えばプログラムAEモード“P”、絞り優先AEモード“A”、シャッター優先AEモード“S”、マニュアルモード“M”、シーンモード“SCN”の5つのモードが設定可能である。

【0028】

ここで、プログラムAEモードは、カメラ1によって演算された露光条件（絞り値及びシャッタースピード）に従って露光動作が行われるモードである。絞り優先AEモードは、ユーザによって設定された絞り値に応じてシャッタースピードが設定されて露光が行われるモードである。シャッター優先AEモードは、ユーザによって設定されたシャッタースピードに応じて絞り値が設定されて露光が行われるモードである。マニュアルモードは、ユーザによって設定された絞り値及びシャッタースピードで露光が行われるモードである。シーンモードは、種々の撮影シーンに適した条件で撮影が行われるモードである。尚、シーンモードに於いては、モードダイヤル23を“SCN”に設定した状態で、所望のシーンをメニュー画面上で設定する必要がある。

【0029】

サブダイヤル24は、他の操作部材が押された状態で操作される操作部材である。このサブダイヤル24が回転操作されることにより、現在ユーザによって押されている操作部材に係る機能の設定変更を行うことが可能である。ここで、サブダイヤル24を利用した設定が行われている場合には、その際のカメラ1の動作状態が、動作表示用LCD52に表示される。ユーザはこの表示を見ながら設定変更を行うことができる。

【0030】

WB釦25は、ホワイトバランスをどのように行うのかを設定するための釦である。このWB釦25が押されている状態でダイヤル操作がなされることにより、ホワイトバランスの設定が、オートホワイトバランスまたはプリセットホワイトバランスに変更される。オートホワイトバランスでは、ホワイトバランス補正がカメラ1によって自動的に行われる。また、プリセット光源ホワイトバランスでは、晴天時の太陽光や、蛍光灯、電球等といった種々の光源に応じて、予め設定された条件でホワイトバランス補正が行われる。

【0031】

画質モード釦27は、画像記録時の画質モード（画像サイズと圧縮率）を設定するための釦である。この画質モード釦27が押されている状態でダイヤル操作がなされることにより画質モードが変更される。

【0032】

フラッシュモード釦28は、当該カメラ1に図示しない外部フラッシュ装置が装着されている場合に、外部フラッシュ装置の発光モードを設定するための釦である。このフラッシュモード釦28が押されている状態でダイヤル操作がなされることにより、発光モードが、例えばオート発光モード、赤目軽減発光モード、スローシンクロモード、強制発光モードの順で変更される。

【0033】

オート発光モードは、外部フラッシュ装置の発光量等の条件がカメラ1によって自動的に設定されるモードである。赤目軽減発光モードは、撮影に先立って赤目軽減用のプリ露

光がなされるモードである。スローシンクロモードは、低速シャッターを併用してフラッシュ発光が行われるモードであり、夜景撮影等に有効なモードである。強制発光モードは、撮影時の条件によらずにフラッシュを発光させるモードである。

【0034】

露出補正釦29は、露光動作時の露光量を補正するための露出補正值を設定するための釦である。この露出補正釦29が押されている状態でダイヤル操作がなされることにより、露出補正值の値が設定変更される。露出補正值を設定することにより、例えばプログラムAEモード等に於いて、カメラ1により自動的に演算された露光量が適正でない場合などでも、これを補正して撮影を行うことができる。

【0035】

ISO釦30は、露光動作時の撮像素子感度（フィルムのISO感度に相当する）を設定するための釦である。このISO釦30が押されている状態でダイヤル操作がなされることにより、露光動作時の撮像素子感度の設定変更がなされる。

【0036】

LIGHT釦31は、後述する動作表示用LCD52のバックライトを点灯または消灯するための釦である。

【0037】

また、カメラ本体20の前面部には、ワンタッチホワイトバランス（WB）釦33が設けられている。このワンタッチWB釦33は、オートホワイトバランスやプリセットホワイトバランスで対応できないホワイトバランス条件を登録するための釦である。

【0038】

カメラ本体20の側面部には、オートブラケット（BKT）釦34と、測光モード釦35と、DRIVEモード釦36と、フォーカスモードレバー38とが設けられている。

【0039】

BKT釦34は、ブラケット撮影時の撮影枚数や露出補正量、ホワイトバランスゲインを設定するための釦である。ブラケット撮影では、露光量やホワイトバランスゲインが異なる複数枚の画像が撮影される。BKT釦34が押されている状態でダイヤル操作がなされることにより、撮影枚数や露出補正量、ホワイトバランスゲインが変更される。

【0040】

測光モード釦35は、測光処理時の測光モードを設定するための釦である。この測光モード釦35が押されている状態でダイヤル操作がなされることにより、測光モードが、例えばスポット測光モード、中央部重点平均測光モード、評価測光モードの順で変更される。

。

【0041】

スポット測光モードは、画面内の極狭い範囲内の光量に基づいて測光処理が行われるモードである。また、中央部重点平均測光モードは、画面内の中央部に対して重み付けがなされた平均測光が行われるモードである。更に、評価測光モードは、画面内が複数の領域に分割されて測光処理され、分割領域毎に得られた結果が評価されることにより最終的な測光結果が得られるモードである。

【0042】

DRIVEモード釦36は、カメラ1の動作モードを設定するための釦である。このDRIVEモード釦36が押されている状態でダイヤル操作がなされることにより、動作モードが、例えば単写モード、連写（連続撮影）モード、セルフモード、リモコンモードの順で変更される。

【0043】

単写モードは、ユーザによるリリース釦22の全押し操作に応答して1フレームの画像の撮影が行われるモードである。また、連写モードは、ユーザがリリース釦22を全押し操作している間、撮影動作が繰り返され、これによって複数フレームの画像の撮影が行われるモードである。セルフモードは、リリース釦302の全押し操作後、所定時間後に露光動作が行われる、いわゆるセルフタイマ撮影が行われるモードである。また、リモコン

モードは、カメラ1を、図示されないリモートコントローラによって操作可能にするためのモードである。

【0044】

フォーカスモードレバー38は、撮影時のAFモードを設定するための操作部材である。このフォーカスモードレバー38が切り替えられることにより、AFモードが、例えばシングルAFモード、コンティニユアスAFモード、パワーフォーカス(PF)モードの順で変更される。

【0045】

上記シングルAFモードは、一旦、後述する撮影光学系61の焦点制御が行われた後は、リリース釦22の半押しが解除されるまで撮影光学系61の焦点状態が固定されるモードである。コンティニユアスAFモードは、被写体の動きに追従して撮影光学系61の焦点制御が行われるモードである。PFモードは、ユーザが手動で撮影光学系61の焦点調節を行うことができるモードである。

【0046】

更に、カメラ本体20の背面部には、メインダイヤル40と、AFフレーム釦41と、AEロック釦42と、再生モード釦43と、消去釦44と、プロテクト釦45と、情報表示釦46と、メニュー釦48と、十字釦49と、OK釦50と、液晶モニター53とが設けられている。

【0047】

メインダイヤル40は、サブダイヤル24と同一の機能を有する操作部材である。このメインダイヤル40が回転操作されることにより、現在ユーザによって押されている操作部材に係る機能の設定変更を行うことが可能である。

【0048】

AFフレーム釦41は、撮影時のAF方式を選択するための釦である。このAFフレーム釦41が押されている状態でダイヤル操作がなされることにより、AF方式が、例えばマルチAFまたはスポットAFに変更される。マルチAFでは、画面内の複数測距点の焦点状態が検出される。一方、スポットAFでは、画面内の一点(複数候補の中から選択できる)の焦点状態が検出される。

【0049】

AEロック釦42は、露光条件を固定するための釦である。このAEロック釦42が押されている間は、そのとき演算されている露光量が固定される。

【0050】

再生モード釦43は、カメラ1の動作モードを、後述するFlashROM94や記録メディア95に記録されたJPEGファイルから画像を再生できる再生モードに切り替えるための釦である。

【0051】

消去釦44は、再生モード中に於いて、画像データ(JPEGファイル)をFlashROM94や記録メディア95から消去するための釦である。

【0052】

プロテクト釦45は、再生モード中に於いて、誤って画像データが消去されないように、画像データにプロテクトをかけるための釦である。

【0053】

情報表示釦46は、画像データの付加情報(例えば、Exif情報)に基づく画像情報を表示させるための釦である。

【0054】

メニュー釦48は、液晶モニター53にメニュー画面を表示させるための釦である。このメニュー画面は、複数の階層構造から成るメニュー項目によって構成されている。ユーザは、所望のメニュー項目を十字釦49で選択することができ、OK釦50で選択した項目を決定することができる。ここで、メニュー項目としては、例えば、FlashROM94や記録メディア95のセットアップ、画像データの画質、画像処理、シーンモード等の

設定を行うことができる撮影メニュー、画像再生時の再生条件及び画像プリント時の設定などを行うことができる再生メニュー、撮影者の好みに応じた種々の細かい設定を行うことができるカスタムメニュー、及び警告音の種類等のカメラの動作状態を設定するセットアップメニュー等がある。

【0055】

例えば、シーンモードの設定時には、モードダイヤル23がシーンモード(SCN)に設定されている状態で、メニュー画面上で所望のシーンを選択することができる。このシーンの例としては、ポートレート、スポーツ、記念撮影、風景、夜景等がある。これら選択されたシーンに応じて露光条件、フラッシュ発光の条件、測光モード、AF方式、連写間隔などの撮影時の撮影条件が設定される。

【0056】

また、液晶モニター53は、撮影した被写体像や各種のメニュー画面を表示するための表示部である。

【0057】

図5は、カメラ1の内部の電気回路構成について詳しく示すブロック図である。

【0058】

図1でも説明したように、カメラ1は、レンズ鏡筒10と、カメラ本体20とから構成されている。

【0059】

レンズ鏡筒10の各部の制御は、レンズ制御用マイクロコンピュータ(以下、Lμcomと略記する)65によって行われる。一方、カメラ本体20の各部の制御は、ボディ制御用マイクロコンピュータ(以下、Bμcomと略記する)100によって行われる。ここで、カメラ本体20にレンズ鏡筒10が装着された際には、通信コネクタ55を介してLμcom65とBμcom100とが通信可能に接続される。この場合、カメラシステムとして、Lμcom65がBμcom100に従属するようにして稼動するようになっている。

【0060】

上記レンズ鏡筒10は、撮影光学系61と、絞り62と、レンズ駆動機構63と、絞り駆動機構64と、Lμcom65とから構成されている。図5に於いては、撮影光学系61を構成する複数の光学レンズを1つの光学レンズで代表して図示している。

【0061】

上記撮影光学系61は、レンズ駆動機構63内に存在する図示されないDCモータにより、その光軸方向に駆動される。また、撮影光学系61の後方には絞り62が設けられている。この絞り62は、絞り駆動機構64内に存在する図示されないステッピングモータによって開閉駆動される。絞り64の開閉が制御されることによって、撮影光学系61を介してカメラ本体20に入射する被写体からの光束の光量が制御される。

【0062】

尚、レンズ駆動機構63内のDCモータの制御及び絞り駆動機構64内のステッピングモータの制御は、Bμcom100の指令を受けたLμcom65によって行われる。

【0063】

一方、カメラ本体20の内部には、メインミラー71と、フォーカシングスクリーン72と、ペンタプリズム73と、接眼レンズ74とから構成されるファインダ装置が設けられている。カメラ1が通常状態にある場合には、上述したように、撮影光学系61を介して入射された被写体からの光束の一部がメインミラー71で反射される。これによって、フォーカシングスクリーン72、ペンタプリズム73、及び接眼レンズ74を介して観察用の像が形成される。

【0064】

ここで、ペンタプリズム73の近傍には、測光回路101が設けられている。ペンタプリズム73を通過した光束の一部が、測光回路101内の図示されないホトセンサに入射するようになっている。測光回路101では、ホトセンサで検出された光束の光量に基づ

いて、周知の測光処理が行われる。測光回路101で処理された結果は、Bμcom100に送信される。Bμcom100では、測光回路101から入力された結果に基づいて、撮影時の露光量が演算される。この結果は、Bμcom100からLμcom65に送信される。Lμcom65では、Bμcom100から通知された露光量に基づいて絞リ62の駆動制御が行われる。

【0065】

また、上記メインミラー71の中央部はハーフミラーになっており、該メインミラー71がダウン（図示の位置）した際に一部の光束が透過する。そして、この透過した光束は、メインミラー71に設置されたサブミラー76で反射され、自動焦点調節処理（AF処理）を行うためのAFセンサユニット77に導かれる。AFセンサユニット77の内部には、例えば位相差方式のAFを行うためのAFセンサが設けられている。このAFセンサに入射した光束は、電気信号に変換される。AFセンサユニット77のAFセンサからの出力は、AFセンサ駆動回路79を介してBμcom100へ送信される。そして、Bμcom100に於いて測距処理が行われ、撮影光学系61の焦点状態が演算される。この結果は、Bμcom100からLμcom65に送信される。Lμcom65では、Bμcom100から通知された焦点状態に基づいて撮影光学系61の駆動制御が行われる。

【0066】

また、カメラ1が撮影動作状態にある場合は、メインミラー71が撮影光学系61の光軸から退避する所定のアップ位置（図示せず）に移動される。このようなメインミラー71の駆動は、ミラー駆動機構78によって行われる。また、ミラー駆動機構78の制御は、Bμcom100によって行われる。尚、メインミラー71がアップ位置に移動された場合には、それに伴ってサブミラー76が折り畳まれるようになっている。

【0067】

メインミラー71がアップ位置に移動されることによって、撮影光学系61を透過した被写体からの光束は、シャッター部81の方向に入射する。フォーカルプレーン式のシャッター部81を構成する先幕と後幕とを駆動するためのばね力は、シャッターチャージ機構87によってチャージされる。また、先幕と後幕の駆動は、シャッター制御回路88によって行われる。これらシャッターチャージ機構87及びシャッター制御回路88は、Bμcom100によって制御される。

【0068】

シャッター部81を通過した光束は、シャッター部81の後方に配置された撮像ユニット82内部の撮像素子83に入射する。この撮像素子83は、該撮像素子83と撮影光学系61との間に配設された防塵フィルタ84によって保護されている。この防塵フィルタ84は、例えばガラス等の透明部材で構成されている。また、防塵フィルタ84の周縁部には、該防塵フィルタ84を所定の振動周波数で振動させるための圧電素子85が取り付けられている。圧電素子85は、2つの電極を有しており、防塵フィルタ駆動回路89によって駆動される。また、防塵フィルタ84の制御は、Bμcom100によって行われる。防塵フィルタ駆動回路89によって圧電素子85を振動させることによって、防塵フィルタ84が振動する。これによって、防塵フィルタ84の表面に付着した塵埃が払い落とされる。

【0069】

ここで、撮像素子83と圧電素子85とは、防塵フィルタ84を一面とするケース内に一体的に収納されている。これにより、撮像素子83への塵埃の付着を確実に防止することができる。

【0070】

また、撮像ユニット82の近傍には、温度測定回路102が設けられている。通常、温度はガラス製の物材の弾性係数に影響する。つまり、温度の変化は、防塵フィルタ84の固有振動数を変化させる要因の1つとなるため、防塵フィルタ84を振動させる際には、常にその周辺温度が計測されるようにしている。尚、温度測定回路102の温度測定ボイントは、防塵フィルタ84の振動面の極近傍に設定することが好ましい。このように、温

度の変化を考慮しながら防塵フィルタ84の振動を制御することにより、常に最適な条件で防塵フィルタ84を振動させることが可能である。

【0071】

上記撮像素子83で得られた電気信号(画像信号)は、所定タイミング毎に撮像インターフェイス回路91を介して読み出されてデジタル化される。撮像インターフェイス回路91でデジタル化されて得られた画像データは、画像処理コントローラ92を介して、SDRAM等で構成されたバッファメモリ93に格納される。ここで、バッファメモリ93は、画像データ等のデータの一時保管用メモリであり、画像データに各種処理が施される際のワークエリア等に利用される。

【0072】

また、電子ビューファインダ(EVF)表示が行われる時には、撮像インターフェイス回路91を介して読み出され、バッファメモリ93に格納された画像データが画像処理コントローラ92によって読み出される。この画像処理コントローラ92によって読み出された画像データは、EVF表示用のホワイトバランス補正等の画像処理が施された後、バッファメモリ93に格納される。その後、バッファメモリ93に格納された画像データは、フレーム単位で画像処理コントローラ92によって読み出されてビデオ信号に変換される。このビデオ信号は、表示用の所定のサイズにリサイズされた後、表示手段としての液晶モニター53に表示される。尚、EVF表示は、メインミラー71がアップ位置にある場合に行われる。

【0073】

また、撮影終了後には、撮像インターフェイス回路91を介して読み出され、バッファメモリ93に格納された画像データが画像処理コントローラ92によって読み出される。画像処理コントローラ92によって読み出された画像データは、ホワイトバランス補正や、階調補正、色補正等の周知の画像処理が施された後、バッファメモリ93に格納される。その後、バッファメモリ93に格納された画像データが画像処理コントローラ92によって読み出されてビデオ信号に変換され、表示用の所定のサイズにリサイズされた後、液晶モニター53に出力表示される。ユーザは、液晶モニター53に表示された画像により、撮影した画像を確認することができる。

【0074】

また、画像記録時には、画像処理コントローラ92によって処理された画像データが、JPEG方式等の周知の圧縮方式によって圧縮される。JPEG圧縮によって得られたJPEGデータは、バッファメモリ93に格納された後、所定のヘッダ情報が付加されたJPEGファイルとして、FlashROM94や記録メディア95に記録される。ここで、FlashROM94はカメラ1に内蔵のメモリを想定しており、記録メディア95はカメラ1の外部に装着されるものを想定している。記録メディア95としては、例えば、カメラ1に着脱自在に構成されたメモリカードやハードディスクドライブ等が用いられる。

【0075】

また、FlashROM94や記録メディア95に記録されたJPEGファイルから画像を再生する際には、FlashROM94や記録メディア95に記録されたJPEGデータが、画像処理コントローラ92によって読み出されて伸長される。その後、この伸長データがビデオ信号に変換された後、表示用の所定のサイズにリサイズされ、液晶モニター53に出力表示される。

【0076】

更に、Bμcom100には、動作表示用LCD52と、不揮発性メモリ103と、カメラ操作スイッチ(SW)105と、電源回路106が接続されている。

【0077】

上記動作表示用LCD52は、当該カメラ1の動作状態を表示出力によってユーザに告知するためのものである。上記不揮発性メモリ103は、カメラ制御に必要な所定の制御パラメータを記憶するもので、Bμcom100とアクセス可能に接続されている。この

不揮発性メモリ 103は、例えば、書き換え可能なEEPROMで構成されている。

【0078】

更に、カメラ操作スイッチ105は、当該カメラ1の各種操作部材の操作状態を検出するための各種スイッチにより構成されている。上記電源回路106には、電源としての電池107が接続されている。電源回路106では、電池107の電圧が、当該カメラシステムの各部が必要とする電圧に変換され、当該カメラシステムの各部に供給される。

【0079】

次に、図6のフローチャートを参照して、上述した構成のカメラ1の撮影時の動作について説明する。尚、この図6のフローチャートの処理は、ユーザによってリリース釦22が半押しされた時点で開始される。

【0080】

まず、ステップS1にて、ユーザによってリリース釦22が半押しされると、第1リリーススイッチがオンされる。これに応じて、測光回路101に於いて測光処理が行われる。この結果は、Bμcom100に送信され、Bμcom100に於いて露光量が演算される。次に、ステップS2にて、AFセンサユニット77に於いて検出された信号が、AFセンサ駆動回路79を介してBμcom100へ送信される。これに応じて、Bμcom100に於いて測距処理が行われて、撮影光学系61の焦点状態が演算される。そして、この焦点状態に応じてLμcom65にて焦点調節に必要な撮影光学系61の駆動量が演算される。更に、ここで演算された駆動量に基づいて、撮影光学系61の駆動が行われる。

【0081】

その後、ステップS3に於いて、ユーザによって第2リリーススイッチがオンされたか否か、すなわち、リリース釦22が全押しされたか否かが判定される。ここで、第2リリーススイッチがオンされていない場合には、ステップS4に移行して、第1リリーススイッチがオンのままであるか否かが判定される。そして、ステップS4に於いて、第1リリーススイッチがオンのままである場合には、上記ステップS3に移行する。一方、ステップS4に於いて、第1リリーススイッチがオフにされた場合には、本ルーチンを抜けて、図示されないカメラ1のメインの処理に復帰する。

【0082】

また、ステップS3に於いて、第2リリーススイッチがオンされた場合には、ステップS5に移行してメインミラー71がアップ位置に移動される。次に、ステップS6に於いて、カメラ1の動作モードがブラケット連写モードであるか否かが判定される。ここで、動作モードがブラケット連写モードであった場合はステップS7へ移行し、そうでない場合はステップS20へ移行する。

【0083】

連写モードの処理が開始されると、まず、ステップS7にて、適正露光になる全ての組み合わせ（例えば、9つ）が算出される。続いて、ステップS8にて、上記ステップS7で算出された組み合わせの数が“n”として設定される。

【0084】

ステップS9では、適正露光となるべく演算された露光量に基づいて絞り62が設定される。次いで、ステップS10に於いて、撮像素子83による撮像動作が開始される。その後、ステップS11にて、上記ステップS1で演算された露光量に基づいて、シャッター部81の開閉駆動が行われる。シャッター部81が閉じられた後は、ステップS12に於いて、撮像素子83の撮像動作が停止される。

【0085】

次に、ステップS13にて、撮像素子83で得られた画像信号に基づいてEVF表示が開始される。ここで、メインミラー71がアップ位置に移動されている間は、ファインダ装置による被写体観察を行うことができない。連写モードの場合には、メインミラー71がアップ位置に移動されている状態で複数回の撮影が行われるため、連写の間にも被写体観察を行うことができるように、このようなEVF表示が行われるようになっている。

【0086】

その後、ステップS14にて、撮像素子83で得られた画像信号に基づく画像データが、バッファメモリ93に格納される。尚、バッファメモリ93は、高速連写によって撮影される多数の画像データを一時格納するのに十分な容量を有しているものである。

【0087】

次に、ステップS15に於いて、上記ステップS8にて設定された枚数“n”の撮影が終了したか否かが判定される。ここで、まだ撮影枚数がn枚に達していない場合は、上記ステップS9へ移行してステップS9～S15の処理が繰り返される。一方、ステップS15に於いて、撮影枚数がn枚に到達した場合は、ステップS16へ移行して、連写撮影が終了される。

【0088】

すなわち、まず、ステップS16にてEVF表示が終了される。次いで、ステップS17にて絞り62が開放され、ステップS18にてメインミラー71がダウン位置に移動される。そして、ステップS19にて、バッファメモリ93に格納された画像データが、例えばJPEG形式でFlashROM94や記録メディア95に記録される。その後、本ルーチンを抜けて、カメラ1のメインの処理に復帰する。

【0089】

一方、上記ステップS6にて、カメラ1の動作モードがブラケット連写モードでない場合には、単写モードの処理が開始される。まず、ステップS20に於いて、プログラム線図等に基づいて最適な組み合わせが算出される。次いで、ステップS21にて、上記ステップS1で演算された露光量に基づいて絞り62の絞りが設定される。更に、ステップS22にて、撮像素子83による撮像動作が開始される。その後、ステップS23にて、上記ステップS1で演算された露光量に基づいてシャッター部81の開閉駆動が行われる。そして、シャッター部81が閉じられた後、ステップS24にて撮像素子83の撮像動作が停止される。更に、ステップS25では、撮像素子83より得られた画像データが、例えばJPEG形式でFlashROM94や記録メディア95に記録される。

【0090】

次に、ステップS26にて絞り62が開放され、続くステップS27に於いて、メインミラー71がダウン位置に移動される。そして、ステップS28に於いて、ユーザによって第1レリーズスイッチがオフされたか否かが判定される。このステップS28の判定は、第1レリーズスイッチがオフにされるまで繰り返される。ステップS28に於いて、第1レリーズスイッチがオフにされた場合には、本ルーチンを抜けて、カメラ1のメインの処理に復帰する。

【0091】

図7は、上述したブラケット連写モードに於ける適正露光の組み合わせの一例を示した図である。この場合、シャッター秒時の短い順に、9駒の連続撮影動作が実行されるようになっていることが表されている。

【0092】

次に、図8のフローチャートを参照して、ブラケット連写モードによってFlashROM94や記録メディア95に記録された画像データが再生される際の処理について説明する。尚、図8の処理は、Buc om 100及び画像処理コントローラ92とによって行われる。

【0093】

ユーザによって、再生モード釦43が押され、カメラ1の動作モードが再生モードに切り替えられると、図8のフローチャートに従った処理が開始される。まず、ステップS31にてFlashROM94または記録メディア95に記録されている複数の画像の中から、液晶モニタ53に表示されるべく最新の画像が選択される。続くステップS32では、ブラケット連写モードで撮影された画像であるのか単写モードで撮影された画像であるかが判定される。

【0094】

ここで、最新の画像とは、単写撮影の場合は最後に撮影された画像のことであるが、連写撮影によって得られた一連の画像の中の最後の画像の場合には、連写撮影の最初の画像が最新の画像として表示される。したがって、上記ステップS32にて、ブラケット連写画像であると判定された場合は、ステップS33に移行して、連写撮影の最初の画像が最新の画像として液晶モニタ53に表示される。尚、このステップS33のサブルーチン「連写画像表示」の詳細な処理動作については後述する。一方、上記ステップS32にて単写撮影であると判定された場合は、ステップS34に移行して最後に撮影された画像が液晶モニタ53に表示される。

【0095】

上記ステップS33またはS34にて、最新の画像が液晶モニタ53に表示された後、ステップS35に於いて、再生モードを終了するか否かが判定される。ここで、再生モードが終了する場合はステップS38へ移行するが、終了しない場合はステップS36へ移行する。ステップS36では、十字釦49が押されたか否かが判定される。ここで、十字釦49の操作が無い場合は上記ステップS35へ移行する。一方、ステップS36にて十字釦49の操作があった場合は、続くステップS37にて、十字釦49の操作に応じた画像が選択される。その後、上記ステップS32へ移行する。

【0096】

次に、図9のフローチャートを参照して、図8のフローチャートのステップS33に於けるサブルーチン「連写画像表示」の動作について説明する。

【0097】

本サブルーチンに入ると、先ずステップS41にて、当該連写画像のマルチインデックス表示がなされる。これは、例えば、図10(a)に示されるように、液晶モニタ53の左上から撮影順に、図7に示される適正露光の組み合わせによる画像110a～110iが、整列して表示される。次いで、ステップS42にて、液晶モニタ53に表示されている画像のうち、先ず左上の画像110aが選択される。ここでは、モニタ画面上で選択された画像をユーザが識別することができるようにするために、枠(図示せず)が付けられる。

【0098】

次に、ステップS43に於いて、十字釦49が操作されたか否かが判定される。ここで、十字釦49が操作されたならば、ステップS44に移行して、その十字釦49の操作に応じた画像が選択される。つまり、上述した枠によって、選択された画像が画像110a～110iの中から選択される。そして、上記ステップS44にて画像が選択された場合、及び上記ステップS43で十字釦49が操作されない場合は、ステップS45に於いてOK釦50の状態が判定される。ここで、OK釦50がオンされていればステップS46へ移行し、オフであれば上記ステップS43へ移行する。

【0099】

ステップS46では、上記ステップS42若しくはS44にて選択された画像が、液晶モニタ53に拡大表示される。例えば、図10(b)に示される画像111は、上記ステップS41で表示されている図10(a)のマルチインデックス画像のうち、画像110cが拡大表示された例を示している。そして、ステップS47にてOK釦49がオンされると、本サブルーチンを抜けて図8のフローチャートのステップS35へ移行する。

【0100】

このように、本実施形態によれば、適正露光値に於いて、絞りとシャッター秒時の組み合わせを変化させて得られた一連の画像の中から、簡単に、且つ迅速にユーザの所望とする駒の画像を探し出すことができる。

【0101】

尚、上述した第1の実施形態では、連写の速度を速めるために、連写撮影が行われる前にメインミラーをアップし、連写撮影が終了すると該メインミラーをダウンさせるようにしていたが、これに限られるものではない。すなわち、露光毎に開放→絞り込み→開放→…の動作が行われてメインミラーのアップ、ダウンが繰り返されるようにしてもよい。

【0102】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

上述した第1の実施形態では、マルチインデックス画像として表示されるのは、適正露光値の組み合わせによる駒だけであった。これに対し、本第2の実施形態では、適正露光値の組み合わせによる駒に加えて、それぞれの露光値の ± 1 EVの駒をマルチインデックス画像として表示できるようにしている。

【0103】

以下、本発明の第2の実施形態の動作について説明する。

尚、第2の実施形態に於けるカメラの構成及び基本的な動作については、図1乃至図7に示される第1の実施形態のカメラの構成及び動作と同じであるので、同一の部分には同一の参照番号を付して、その図示及び説明を省略し、異なる部分についてのみ説明する。

【0104】

図11は、第2の実施形態に於いてブラケット連写モードに於ける適正露光の組み合わせの一例を示した図である。この場合、シャッター秒時の短い順に、それぞれ適正露光値の画像とその同一絞りのオーバー画像及びアンダー画像の27駒の連続撮影動作が実行されるようになっていていることが表されている。

【0105】

次に、第2の実施形態に於けるブラケット連写モードによってFlashROM94や記録メディア95に記録された画像データが再生される際の処理について説明する。尚、本第2の実施形態に於ける画像データの再生動作は、図8のフローチャートのステップS33に於けるサブルーチン「連写画像表示」の動作が異なるだけである。したがって、サブルーチン「連写画像表示」についてのみ説明するものとし、その他の動作については図8に示されるフローチャートの各処理動作と同じであるので、ステップS31、S32及びS34～S38の処理動作を参照してその説明は省略する。

【0106】

図12は、図8のフローチャートのステップS33に於けるサブルーチン「連写画像表示」の第2の実施形態に於ける動作について説明するフローチャートである。

以下、図12のフローチャートを参照して説明する。

【0107】

ので、を説明するフローチャートである。

【0108】

本サブルーチンに入ると、まずステップS51にて、当該連写画像に於いて、適正露光の画像のみマルチインデックス表示がなされる。これは、例えば、図13(a)に示されるように、液晶モニタ53の左上から撮影順に、図11に示される適正露光の組み合わせのうち露出が ± 0 EVの画像112a～112iが、整列して表示される。次いで、ステップS52にて、液晶モニタ53に表示されている画像のうち、まず左上の画像112aが選択される。ここでは、モニタ画面上で選択された画像をユーザが識別することができるようにするために、枠(図示せず)が付けられる。

【0109】

次に、ステップS53に於いて、十字釦49が操作されたか否かが判定される。ここで、十字釦49が操作されたならば、ステップS54に移行して、その十字釦49の操作に応じた画像が選択される。つまり、上述した枠によって、選択された画像が画像112a～112iの中から選択される。そして、上記ステップS54にて画像が選択された場合、及び上記ステップS53で十字釦49が操作されない場合は、ステップS55に於いてOK釦50の状態が判定される。ここで、OK釦50がオンされていればステップS56へ移行し、オフであれば上記ステップS53へ移行する。

【0110】

そして、ステップS56では、OK釦50によって確定(選択)された画像と、当該画像と同一の絞りのオーバー画像とアンダー画像が、液晶モニタ53に並べて表示される。

例えば、図13(a)に示される画像112cが選択されたとなると、図13(b)に示されるように、適正露光値で絞り:F2.8の画像113bを中心に、アンダー画像113a及びオーバー画像113cが、それぞれ左右に並べて表示される。

【0111】

次に、ステップS57に於いて、十字釦49が操作されたか否かが判定される。ここで、十字釦49が操作されたならば、ステップS58に移行して、その十字釦49の操作に応じた画像が選択される。つまり、上述した枠によって、選択された画像が画像113a～113cの中から選択される。一方、十字釦49が操作されない場合は、適正露光値の画像113bが選択されたことになる。そして、上記ステップS58にて画像が選択された場合、及び上記ステップS57で十字釦49が操作されない場合は、ステップS59に於いてOK釦50の状態が判定される。ここで、OK釦50がオンされていればステップS60へ移行し、オフであれば上記ステップS57へ移行する。

【0112】

ステップS60では、上記ステップS52、S54若しくはS58にて選択された画像が、液晶モニタ53に拡大表示される。例えば、図13(c)に示される画像114は、上記ステップS56で表示されている図13(b)のマルチンデックス画像のうち、画像113aが拡大表示された例を示している。そして、ステップS61にてOK釦49がオンされると、本サブルーチンを抜けて図8のフローチャートのステップS35へ移行する。

【0113】

このように、第2の実施形態によれば、適正露光値及び当該露光値の±1EVの駒をマルチンデックス画像として表示できるようにしたので、絞りとシャッター秒時の組み合わせを変化させて得られた、更に多くの一連の画像の中から、簡単に、且つ迅速にユーザの所望とする駒の画像を探し出すことができる。

【0114】

また、上述した第2の実施形態では、適正露光値の駒をマルチンデックス表示した後、適正露光値及び当該露光値の±1EVの駒をマルチンデックス画像として表示できるようにしていた。しかしながら、これに限られずに、適正露光値の駒をマルチンデックス表示した後に、適正露光値及び当該露光値の±1EVの駒と、更に上記適正露光値の駒に対して1段階異なる絞り値に於ける適正露光値及び当該露光値の±1EVの駒の画像をもマルチンデックス画像として表示するようにしてもよい。

【0115】

図14は、こうした第2の実施形態の変形例によるマルチンデックス表示の例を説明する図である。例えば、図14(a)に示される画像112a～112iから画像112cが選択されたとなると、液晶モニタ53の中央に適正露光値で絞り:F2.8の画像116e、その左右にアンダー画像116d及びオーバー画像116fが、並べて表示される。更に、絞りF:2.8より1段開放側の絞りF:2の適正露光値の画像116bと、そのアンダー画像116a及びオーバー画像116cと、絞りF:2.8より1段小さい絞りF:4の適正露光値の画像116hと、そのアンダー画像116g及びオーバー画像116iが、図14(b)に示されるように、液晶モニタ53の同一の画面にマルチンデックス表示される。

【0116】

このマルチンデックス表示の画像から、ユーザが所望の駒の画像を選択すると、液晶モニタに当該画像が拡大表示される。例えば、図14(b)に示されるマルチンデックス画像のうち、画像116gが選択されると、図14(c)に示されるように、液晶モニタ53に画像117として拡大表示される。

【0117】

以上実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形や応用が可能なことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0118】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るデジタルカメラの外観構成を示す斜視図である。

【図2】図1のデジタルカメラのレンズ鏡筒を取り外したカメラ本体の外観構成を示す上面図である。

【図3】図1のデジタルカメラのレンズ鏡筒を取り外したカメラ本体の外観構成を示す側面図である。

【図4】図1のデジタルカメラのレンズ鏡筒を取り外したカメラ本体の外観構成を示す背面図である。

【図5】カメラ1の内部の電気回路構成について詳しく示すブロック図である。

【図6】カメラ1の撮影時の動作について説明するフローチャートである。

【図7】ブラケット連写モードに於ける適正露光の組み合わせの一例を示した図である。

【図8】ブラケット連写モードによってFlashROM94や記録メディア95に記録された画像データが再生される際の処理について説明するフローチャートである。

【図9】図8のフローチャートのステップS33に於けるサブルーチン「連写画像表示」の動作について説明するフローチャートである。

【図10】第1の実施形態によるマルチインデックス表示の例を説明する図である。

【図11】本発明の第2の実施形態に於いてブラケット連写モードに於ける適正露光の組み合わせの一例を示した図である。

【図12】図8のフローチャートのステップS33に於けるサブルーチン「連写画像表示」の第2の実施形態に於ける動作について説明するフローチャートである。

【図13】第2の実施形態によるマルチインデックス表示の例を説明する図である。

【図14】第2の実施形態の変形例によるマルチインデックス表示の例を説明する図である。

【符号の説明】

【0119】

1…デジタルカメラ(カメラ)、10…レンズ鏡筒、20…カメラ本体、22…レリーズ釦、43…再生モード釦、48…メニュー釦、49…十字釦、50…OK釦、52…動作表示用LCD、53…液晶モニタ、55…通信コネクタ、61…撮影光学系、62…絞り、63…レンズ駆動機構、64…絞り駆動機構、65…レンズ制御用マイクロコンピュータ(Lμc om)、71…メインミラー、72…フォーカシングスクリーン、73…ベントプリズム、74…接眼レンズ、76…サブミラー、77…AFセンサユニット、78…ミラー駆動機構、79…AFセンサ駆動回路、81…シャッター部、82…撮像ユニット、83…撮像素子、84…防塵フィルタ、85…圧電素子、87…シャッターチャージ機構、88…シャッター制御回路、89…防塵フィルタ駆動回路、91…撮像インターフェイス回路、92…画像処理コントローラ、93…バッファメモリ、94…FlashROM、95…記録メディア、100…ボディ制御用マイクロコンピュータ(Bμc om)、101…測光回路、102…温度測定回路、103…不揮発性メモリ、105…カメラ操作スイッチ(SW)、106…電源回路。

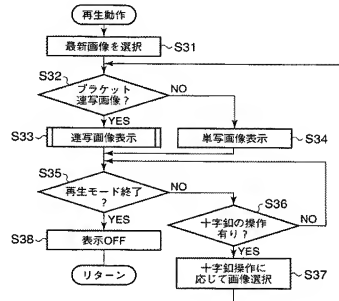
【図7】

図 7

撮影順序	露出	絞り	シャッタ秒時
1	±0EV	1.4	1/4000
2	±0EV	2	1/2000
3	±0EV	2.8	1/1000
4	±0EV	4	1/500
5	±0EV	5.6	1/250
6	±0EV	8	1/125
7	±0EV	11	1/60
8	±0EV	16	1/30
9	±0EV	22	1/15

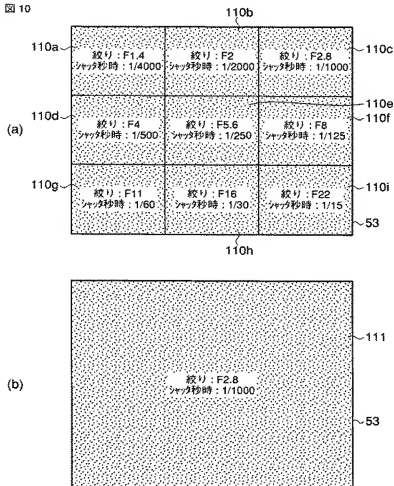
【図8】

図 8



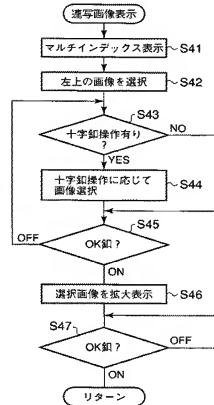
【図10】

図 10



【図9】

図 9



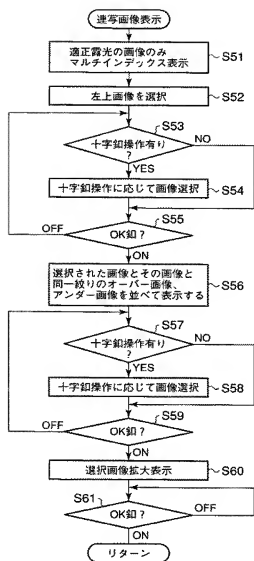
【図11】

図 11

撮影順序	露出	絞り	シャッタ秒時
1	-1EV	1.4	1/8000
2	±0EV	1.4	1/4000
3	+1EV	1.4	1/2000
4	-1EV	2	1/4000
5	±0EV	2	1/2000
6	+1EV	2	1/1000
7	-1EV	2.8	1/2000
8	±0EV	2.8	1/1000
9	+1EV	2.8	1/500
10	-1EV	4	1/1000
11	±0EV	4	1/500
12	+1EV	4	1/250
13	-1EV	5.6	1/500
14	±0EV	5.6	1/250
15	+1EV	5.6	1/125
16	-1EV	8	1/250
17	±0EV	8	1/125
18	+1EV	8	1/60
19	-1EV	11	1/125
20	±0EV	11	1/60
21	+1EV	11	1/30
22	-1EV	16	1/60
23	±0EV	16	1/30
24	+1EV	16	1/15
25	-1EV	22	1/30
26	±0EV	22	1/15
27	+1EV	22	1/8

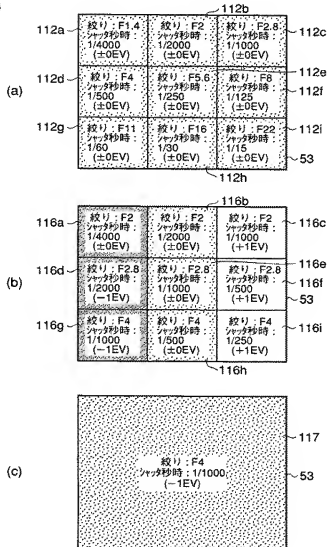
【図12】

図 12



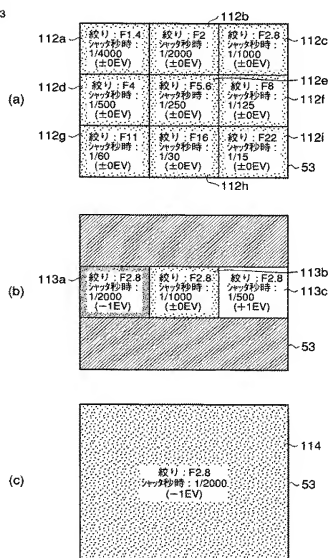
【図14】

図 14



【図13】

図 13



(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
H O 4 N 101/00 (2006.01) H O 4 N 5/225 F
H O 4 N 101:00

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 小林 崇明

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号 オリンパスイメージング株式会社内

Fターム(参考) 2H002 DB24 FB27 FB55 GA06 HA11 JA02 JA07

2H102 AB11 BA01 BB08

5C122 DA04 EA47 FA07 FA09 FA13 FB03 FB11 FF20 FH07 FK28

FK33 FK39 FL07 GA34 HA68 HA87 HB01 HB09